

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-270004

(43)Date of publication of application : 19.10.1993

(51)Int.Cl.

B41J 2/175  
B41J 2/01  
B41J 29/13  
H04N 1/00  
H04N 1/23

(21)Application number : 04-098952

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.03.1992

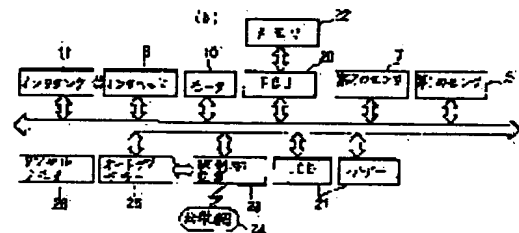
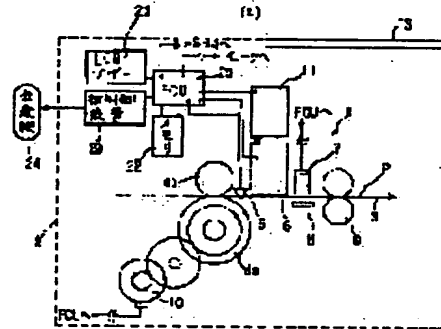
(72)Inventor : OSANAI TOSHITAKA

## (54) DEVICE FOR DETECTING INK END AND OPENING AND CLOSING OF COVER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the number of sensors and prevent the occurrence of failure such as entanglement by detecting the residual amount of ink in an ink tank and detecting the opening and closing of a cover covering a plotter by means of a single sensor.

**CONSTITUTION:** A plotter device includes a reflection type photo-sensor 7 located downstream of an ink jet type ink head 6, a reflection board 8 opposed to the photo-sensor, a cover 13 for open/closure of a casing, a plotter drive system for transferring record paper, and a control unit 20 for actuating parts based on the detection signals from the photo-sensor. And the reflection board is constituted so as to move back and forth from a location opposed to the photo-sensor in association with the opening and closing action of the cover 13 and the control unit actuates the ink head to form ink end marks on the end of the record paper and also judges ink end and the opening and closing of the cover based on the result of detection by the photo-sensor relating to the presence of the board and based on the result of detection relating to the presence of marks and presence of the action of the plotter drive system.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3131800

[Date of registration] 24.11.2000

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-270004

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/175

2/01

29/13

8306-2C

B 4 1 J 3/ 04

1 0 2 Z

8306-2C

1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数4(全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-98952

(22)出願日 平成4年(1992)3月25日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 小山内 敏隆

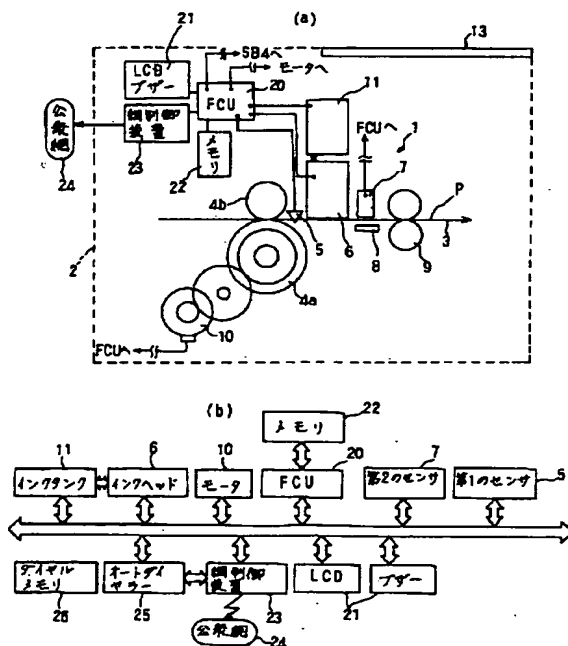
東京都大田区中馬込一丁目3番6号 株式会社リコー内

(54)【発明の名称】 インクエンド及びカバー開閉検知装置

(57)【要約】

【目的】 インクタンク内のインク残量検知及びプロッタ部を覆うカバーの開閉検知を単一のセンサで行うことによりセンサ個数を低減した装置の提供。

【構成】 インクジェット方式のインクヘッド6の下流側に位置する反射型のフォトセンサ7と、フォトセンサと対向配置した反射板8と、筐体の開口を開閉するカバー13と、記録紙を搬送させるプロッタ駆動系と、該フォトセンサからの検知信号に基づいて各部を作動させる制御部20とを備えたプロッタ装置において、反射板は、カバーの開閉動作と連動して該フォトセンサと対向する位置から進退可能に構成され、制御部はインクヘッドを作動させて記録紙先端部にインクエンドマークを形成せしめると共に、フォトセンサによる反射板の有無に関する検知結果、該マークの有無に関する検知結果及び該プロッタ駆動系の動作の有無に基づいて、インクエンドとカバー開閉を判定する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力した情報に応じて微小な射出口から記録媒体上にインク滴を射出することにより印字を行うインクヘッドと、該インクヘッドの下流側に位置する反射型のフォトセンサと、該フォトセンサから出射される検知光の光路に配置され該フォトセンサとの対向面の少なくとも一部が白色である進退可能な反射板と、該インクヘッド、フォトセンサ及び反射板を包囲する筐体の開口を開閉するカバーと、該記録紙を搬送させるプロッタ駆動系と、該フォトセンサからの検知信号に基づいてインクヘッド、プロッタ駆動系、表示・報知部を作動させる制御部とを備えたプロッタ装置において、前記反射板は、前記カバーの開閉動作と連動して該フォトセンサと対向する位置から進退可能に構成され、前記制御部は前記インクヘッドを作動させて記録紙先端部にインクエンドマークを形成せしめると共に、前記フォトセンサによる前記反射板の有無に関する検知結果、該インクエンドマークの有無に関する検知結果及び該プロッタ駆動系の動作の有無に基づいて、インクエンドとカバー開閉を判定することを特徴とするインクエンド及びカバー開閉検知装置。

【請求項2】 前記制御部は、前記プロッタ駆動系が動作していない状態において前記フォトセンサがOFF状態になった場合には前記カバーが開放されていると判定して必要な表示及び報知を行わせ、プロッタ駆動系が動作している時に前記フォトセンサが前記インクエンドマークを検知できずにON状態になった場合にはインク切れ或はインクヘッドの異常発生を判定し表示、報知することを特徴とする請求項1記載のインクエンド及びカバー開閉検知装置。

【請求項3】 前記制御部は、前記プロッタ駆動系が動作していない状態において前記フォトセンサがON状態になった場合には前記カバーが開放されていると判定して必要な表示及び報知を行わせ、プロッタ駆動系が動作している時に前記フォトセンサが前記インクエンドマークを検知できずにON状態になった場合にはインク切れ或はインクヘッドの異常発生を判定し表示、報知することを特徴とする請求項1記載のインクエンド及びカバー開閉検知装置。

【請求項4】 前記プロッタ装置をファクシミリ装置に適用した場合において、該ファクシミリ装置は受信する画情報を格納するメモリを有し、前記制御部は前記インクエンド或はカバー開放を判定した時には受信情報を該メモリに格納するメモリ受信に切換え、該メモリが満杯になった時には転送受信或は通信拒否を行い、或はメモリ満杯による通信不能を送信側装置に対し通知することを特徴とする請求項1乃至3記載のインクエンド及びカバー開閉検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

2

【産業上の利用分野】本発明はインクジェット方式のプロッタ装置に関し、特にインクの残量やプロッタ部を覆う扉の開閉を検知する装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】入力した印字信号に応じて微小な射出口から微小なインク滴を記録紙上に飛翔させて印字を行うインクジェット方式のプロッタ装置は、ファクシミリ装置、プリンタ等の画像形成装置に利用されている。インクジェット方式のプロッタ装置はインクタンク内のインクを微細流路を介して前記射出口へ導き、該射出口近傍に設けた圧電振動子からの振動や、発熱素子からの発熱によりノズルからインク滴を飛翔させるものである。

【0003】ところで、インクタンク内のインク残量を検知する方法としては、インクタンク内に電極を設けて液の有無、残量を電氣的に検出する方式や、光学的にインク液の透過率を検出する方式等が種々提案されている。また、プロッタ部を覆う開閉カバーに関しては、カバーが開放している時に可動部を動作させると、操作者の指や、器具等の巻き込み等の危険があるために可動部が覆われていない状態では可動部の動作を停止させるように構成している。この為、カバーが開放しているか否かを検知するカバー開閉センサを設ける必要があり、現在販売されているファクシミリ装置、プリンタ等には開閉センサが設けられている（例えば、特開昭62-260164号公報）。

【0004】しかしながら、このような従来のプロッタ装置にあつては、インクタンク内に残量検知のためのセンサを設けたり、カバー開閉を検知するセンサを設けているため、部品点数の増大による組付け工程の増大、調整作業の複雑化、信号処理の複雑化、コストアップ等の種々の不具合を生じており、この点の改善が望まれていた。

【0005】

【発明の目的】本発明は上記に鑑みてなされたものであり、インクタンク内のインク残量検知及びプロッタ部を覆うカバーの開閉検知を単一のセンサで行うことによりセンサ個数を低減し、しかもカバー開放状態におけるプロッタ装置の可動部の動作を停止することにより巻き込み等の事故発生を防止したインクエンド及びカバー開閉検知装置を提供することを目的としている。

【0006】

【発明の構成】上記目的を達成するため本願第1の発明は、入力した情報に応じて微小な射出口から記録媒体上に微小インク滴を射出することにより印字を行うインクヘッドと、該インクヘッドの下流側に位置する反射型のフォトセンサと、該フォトセンサから出射される検知光の光路に配置され該フォトセンサとの対向面の少なくとも一部が白色である進退可能な反射板と、該インクヘッド、フォトセンサ及び反射板を包囲する筐体の開口を開閉するカバーと、該記録紙を搬送させるプロッタ駆動系

3

と、該フォトセンサからの検知信号に基づいてインクヘッド、プロッタ駆動系、表示・報知部を作動させる制御部とを備えたプロッタ装置において、前記反射板は、前記カバーの開閉動作と連動して該フォトセンサと対向する位置から進退可能に構成され、前記制御部は前記インクヘッドを作動させて記録紙先端部にインクエンドマークを形成せしめると共に、前記フォトセンサによる前記反射板の有無に関する検知結果、該インクエンドマークの有無に関する検知結果及び該プロッタ駆動系の動作の有無に基づいて、インクエンドとカバー開閉を判定することを特徴とする。

【0007】また、本願第2の発明では、前記制御部は、前記プロッタ駆動系が動作していない状態において前記フォトセンサがOFF状態になった場合には前記カバーが開放されていると判定して必要な表示及び報知を行わせ、プロッタ駆動系が動作している時に前記フォトセンサが前記インクエンドマークを検知できずにON状態になった場合にはインク切れ或はインクヘッドの異常発生を判定し表示、報知することを特徴とする。

【0008】本願第3の発明では、前記制御部は、前記プロッタ駆動系が動作していない状態において前記フォトセンサがON状態になった場合には前記カバーが開放されていると判定して必要な表示及び報知を行わせ、プロッタ駆動系が動作している時に前記フォトセンサが前記インクエンドマークを検知できずにON状態になった場合にはインク切れ或はインクヘッドの異常発生を判定し表示、報知することを特徴とする。

【0009】本願第4の発明は、前記プロッタ装置をファクシミリ装置に適用した場合において、該ファクシミリ装置は受信する画情報を格納するメモリを有し、前記制御部は前記インクエンド或はカバー開放を判定した時には受信情報を該メモリに格納するメモリ受信に切換え、該メモリが満杯になった時には転送受信、通信拒否、或はメモリ満杯による通信不能を送信側装置に対し通知することを特徴とする。

【0010】以下、添付図面により本発明を詳細に説明する。図1(a)は本発明のインクエンド及びカバー開閉検知装置を適用したプロッタ装置の一例の概略構成説明図であり、この図ではファクシミリ装置の印字部に適用した例を示している。図1(b)はFCUを中心とした制御部の構成を示すブロックである。

【0011】このプロッタ部1はファクシミリ装置2内に装備されており、記録紙Pの搬送路3には記録紙の進行方向上流側から下流側へ向けて搬送ローラ対4a、4b、記録紙の先端を検知する第1のセンサ5、インク滴を出射するインクヘッド6、インクエンドとカバー開閉を検知する第2のセンサ7、搬送路3を挟んで該第2のセンサ7と対向配置した反射板8、排出ローラ対9が順次配置されている。

【0012】下方に位置する駆動側の搬送ローラ4aは

4

ステッピングモータ10からの駆動力を受けて回転し、上方のローラ4bとの間で記録紙をニップして搬送する。第1のセンサ5は例えば反射型のフォトセンサ等から構成し、記録紙の先端の通過を検知し、検知信号をFCU（ファクシミリコントロールユニット＝制御部）20に出力する。インクヘッド6は臨接配置したインクタンク11から供給されるインクを、搬送路3と対面した位置に形成したノズルから微小なインク滴として記録紙上に出射する。第2のセンサ7は反射型のフォトセンサ等から構成し、インクエンド及びカバーの開閉を検知した信号を前記FCU20に出力する。反射板8は、白色の反射板であり、搬送路下方に位置することにより記録紙の搬送ガイドを兼ねると共に、反射板8が図示の対向位置（第2のセンサ7からの検知光が反射して受光素子に受光され得る位置）にあること或は無いことを第2のセンサ7が検知することにより、後述するようにインクエンドやカバーの開閉を検知することができる。尚、符号13はファクシミリ2の筐体に設けられた開口（プロッタ部1を露出させる開口）を開閉するために開口周縁にヒンジ13aを介して枢支されたカバーである。反射板8は例えばカバー13の適所或はヒンジ13aに対して、図示しない連設部材を介して一体化することにより、カバー13を開放した時にこれと一体となって同方向に回転するように構成すれば良い。

【0013】前記FCU20には、各種報知・表示を行うLCD・ブザー部21と、画情報を蓄積するメモリ22と、ファクシミリ装置2を公衆電話網24に接続するための網制御装置23と、オートダイヤラー25、転送先を記憶しておくダイヤルメモリ26等、更には前記センサ5、7、インクヘッド6、インクタンク11、ステッピングモータ10が接続されており、検知信号や動作指令信号等の各種信号の送受を行っている。なお、モータ10、搬送ローラ4a、4b、排出ローラ9等はプロッタ駆動系を構成している。

【0014】以上の構成を有したファクシミリ装置におけるインクエンドの検知動作は次のように行われる。即ち、公衆網24を介して伝送されてきた印字情報を網制御装置23から入力したFCU20は、第1のセンサ5が記録紙の先端を検知していることを条件としてモータ10に駆動指令信号を出力して搬送ローラ対4a、4bを動作させ、記録紙をインクヘッド6へ向けて搬送するとともに、インクヘッド6に印字情報に応じた印字信号を出力して記録紙上に印字を行う。なお、画情報の印字に先立って記録紙先端部の適所にインクヘッド6からインクエンドマーク（黒色のインクの場合には黒色）を記録しておき、第2のセンサ7によってこれを検知する。

【0015】インクヘッド6と第2のセンサ7との間の距離は予め一定に設定しておき、第1のセンサ5による先端検知後、インクエンドマークが第2のセンサ7に達するまでのタイミングをモータ10の駆動パルス数のカ

5

ウントにより把握することにより、第2のセンサ7によるインクエンドマークの検知タイミングを正確に得ることができる。インクエンドマークが第2のセンサ7の位置に達した時に第2のセンサ7はインクエンドマークが印字されているか否かを検知し、印字されていない場合には、インクタンク内のインクがなくなったか、或はインクヘッド部が目詰まりを起こしたと判定し、その旨をLCD・ブザー部21に表示せしめて、使用者に報知、警告する。

【0016】エンドマークが検知されない場合には、画情報の印字も行えない状態になるが、本実施例では通信を中止することなくそのまま継続し、代行受信に切り替えて画情報をメモリ22に記憶、格納する。万一、メモリ22の容量が満杯になった場合には転送受信に切れ換え、予め設定されている転送先のファクシミリ装置に転送する。転送先の設定がない場合には、プロッタ部の異常発生を送信側ファクシミリに報知した後で公衆網24を解放し通信を終了させる。

【0017】第2のセンサ7によるインクエンドマークの検知では、モータ10等のプロッタ駆動系が駆動されている時に第2のセンサ7によりインクエンドマークが検知されない場合（第2のセンサON）にインクがなくなったこと、或はインクヘッドが目詰まりを起こしたことを認識し、モータの非駆動時にもかかわらず第2のセンサが黒色を検知した場合（OFF）にはカバー13が開いているものと認識する。このようにカバー13が開いていることが検知された場合にはモータ等の駆動部（プロッタ駆動系）を停止して使用者が機内に手等を入れた場合の事故発生を防止する。

【0018】図2(a)及び(b)はカバー13と反射板8との関係を示す概略図であり、カバー13と反射板8とを図示しない連設機構により接続し、カバー13が図2(a)に示す閉止位置にある時には反射板8を(a)に示す初期位置（第2のセンサ7と対向した位置）に保持しておく一方で、(b)に示すようにカバー13をヒンジ13aを中心として開放した時に反射板8が図示のごとき経路を経て連動移動して第2のセンサ7からの検知光Lの光路外へ退避するように構成する。

【0019】なお、第2のセンサ7は図2に示すように発光素子7aと受光素子7bとから構成し、図2(a)のように白色の反射板8が対向位置にある時には発光素子からの検知光Lが反射板で反射して受光素子に戻るため白色を検知してカバー13が閉止されていると判定し、(b)のように反射板8が対向位置から退避した場合には発光素子からの検知光Lが受光素子に戻らないため黒を検出し、カバー13が開放状態にあるものと判定する。

【0020】また、図3(a)及び(b)は待機状態及びインクエンド検知の状態を示す説明図であり、図3(a)に示すような待機状態においては第2のセンサ7は反射板8の白色を検知しているが、コピー、通信により記録紙

6

上に印字を行う際には図3(b)のようにインクエンドマークMが記録紙上の所定位置に印字されるよう予めFCU20内の制御プログラムを設定する。インクタンク内にインクが残っている状態でインクヘッドが正常に作動した場合、記録紙P上にインクエンドマークMが印字され、このマークMは第2のセンサ7によって検出される（図3(b)）。これと逆にインクタンク11内のインクがなくなった場合、或は目詰まり等によりインクヘッドが正常に動作しなかった場合にはインクエンドマークMが検出できなくなる（図3(a)）。

【0021】図4は第2のセンサ7によりインクエンドマークMの形成位置を検知した場合に検知された色（黒or白）と、モータの駆動の有無に基づいて行われる判定結果を示す図であり、第2のセンサ7がモータ駆動時に白色を検知している場合（ON時）には記録紙上にインクエンドマークがないことになり、インク切れ、或はインクヘッド異常という判定結果が得られる。また、モータ停止時に白色が検知されている場合には図2(a)、図3(a)に示した如き待機状態にあるという判定が行われる。

【0022】更に、モータ駆動時に黒色（インクエンドマークM）が検知された場合には、インクヘッドが正常に作動して印字が行われていることを判定し、モータ停止時に第2のセンサ7が黒色を検知した場合には図2(b)に示した如く反射板8が対向位置から退避したために検知光が受光素子7bに戻ってこない事態の発生、即ちカバー13が開放されたことを判定する。

【0023】なお、上記実施例では反射板8をカバー13或はヒンジ13aと一体化することにより、カバーと連動して円弧状の軌跡を描いて退避せしめたが、これは一例に過ぎない。即ち、図5(a)乃至(c)は夫々カバーと反射板とを図示しない機構を介して接続することにより、カバーの開閉動作に連動して反射板を進退させる他の例を示しており、(a)では反射板8をヒンジ8aを中心として実線位置から点線位置まで回動自在に構成し、カバー13を開放した時に開放動作と連動して反射板8が点線で示す退避位置に移動するようにしている。

【0024】図5(b)ではカバー13が閉止されている時には反射板8が実線で示す対向位置（検知光の反射光が受光素子に受光される位置）にある一方で、カバーを開放した時には第2のセンサ7から離間させることにより、センサ7からの検知光の反射光が受光素子に受光されないようにしている。また、(c)では反射板8を搬送方向中心部から2つに分けて一方を黒色領域8Bとし、他方を白色領域8Wとし、更に、該反射板を搬送方向に沿って進退可能に構成している。(c)においてはカバー13が閉止している時に同図左方に示すように白色領域8Wがセンサ7の対向位置にあり、開放している時に黒色領域8Bがセンサ7の対向位置にあるように構成する。このことによって、図4に示した例と同様の判定結

7

果を得ることができる。また、カバー13の動作に連動させて反射板8を図5(a)、(b)、(c)に夫々示した如く進退させるための機構としては種々のものを想定可能である。また、可能であるならば、カバーと反射板とを一体化することにより、図示の如き反射板の動作を実現するようにしてもよい。

【0025】図5(a)乃至(c)のいずれの場合も、第2のセンサ7による検知色及びモータ駆動の有無との関係による判定結果は図4に示した場合と同じであり、反射板(c)にあつては白色領域8Wが第2のセンサ7の対向位置(b)にあつては検知光の反射光が受光される位置)にあるときにはカバーが閉止された状態にあり、逆の場合にはカバーが開放されていることとなる。

【0026】なお、上記の各実施例ではいずれも第2のセンサ7自体を搬送路に沿った位置に配置して反射板8と対向せしめているが、レイアウト上の理由等からこの位置に配置する必要がない(或は配置できない)場合には、第2のセンサ7自体は反射板から離間した位置に配置し、該センサ7の発光素子7aからの検知光を光ファイバ、プリズムなどの光誘導部材を用いて反射板8直近まで導くと共に、反射板8からの反射光を同様の光誘導部材を用いて該センサ7の受光素子7bに導くようにしてもよい。

【0027】次に、図6(a)(b)は本発明の変形例の構成を示す概略図であり、図7は第2のセンサ7によりインクエンドマークMの形成位置を検知した場合に検知された色(黒or白)と、モータの駆動の有無に基づいて行われる判定結果を示す図であり、カバー13を開放した時に反射板8が第2のセンサ7の対向位置に位置して該センサ7により白を検出し、カバー13を閉止した時に退避位置に退避して黒を検出する様にした点において上記各実施例と逆である。即ち、第2のセンサ7がモータ駆動時に白色を検知している場合には記録紙上にインクエンドマークがないことになり、インク切れ、或はインクヘッド異常という判定結果が得られる。また、モータ停止時に白色が検知されている場合にはカバー13が開放されているという判定が行われる(図6(b))。モータ駆動時に黒が検出された場合には正常な印字動作が行われており、またモータ停止時に黒が検出された場合には待機状態にあると判定される(図6(a))。なお、図6の実施例における反射板の移動軌跡(進退方向)に関する説明は一例に過ぎず、図2や図5(a)(b)(c)に示した構成を適用してもよい。

【0028】次に、図8は本発明の実施例の動作(図1乃至図5までの例)を示すフローチャートであり、ステップ100において受信があった場合にはステップ101において第2のセンサ7が白色を検知しているか否かをチェックし、白色を検知した場合には受信前処理の後、モータ10をNパルス分駆動して記録紙先端部を第1センサ5まで前進せしめる(ステップ102~10

8

4)。

【0029】第1センサ5が記録紙先端部を検知した場合には、モータ10をMパルス分駆動して記録紙先端部をインクヘッド6直下まで進行せしめ、インクエンドマークと画情報の印字を開始する(ステップ105、106)。ステップ107においては第2のセンサ7が該インクエンドマークMを検知したか否かを判定し、検知した場合には画情報の印字を続行し、最終頁の印字終了後に通信後処理を完了した上で待機する(ステップ108~112)。

【0030】ステップ100において受信が行われていない場合にはステップ120において第2のセンサ7が白色を検知しているか否かを判定し、白色を検知している場合にはステップ121において「カバーが開放している」旨の表示、報知を行わしめる。白色を検知している場合にはカバー13が閉止していることになるため、ステップ100へ戻る。

【0031】ステップ101において第2のセンサ7が白色を検知しない場合(黒色を検知した場合)にメモリ受信の設定が行われている場合には、メモリ受信前処理を行った上で、メモリ容量が十分なことを条件としてメモリ受信を開始し受信終了後に後処理を行い、待機へ移行する(ステップ130~134)。メモリ受信の設定が行われていない場合にはステップ135において転送設定があるか否かが判定され、設定がある場合には転送先に送信される(ステップ136)。転送設定が行われていない場合には、通信の停止を通知した上で通信を終了する(ステップ137、138)。このように制御することにより、カバーが開放している状態で受信が開始された場合に、メモリ代行受信や転送受信を行うことにより、受信不能となる事態の発生を極力抑えることができる。

【0032】更に、ステップ107において第2のセンサ7がインクエンドマークMを検知できない場合には、インクヘッドが目詰まりを起こしている可能性があるためインクヘッドのクリーニングを行い、記録紙をLパルス分だけ逆方向に搬送し、逆搬送後に第2のセンサ7により白が検出されることを条件にインクエンドマーク及び画情報の印字を行い、再び第2のセンサによりインクエンドマークの有無を検知する(ステップ140~144)。インクエンドマークがなければインクエンドあるいはインクヘッド異常であることを表示する。インクエンドマークが検出された場合には、ステップ108へ移行して画情報の印字を継続する。

【0033】なお、インクエンドマークMは受信における印字開始に先立って記録紙先端部に所定面積の黒色部分を印字することによって形成されるものであり、画情報に応じた印字領域とは関係ないので、印字された画像を判読する上で支障が生じることはなく、不要であれば該マーク形成部分を適宜裁断除去すれば良い。また、受

9

信内容が多頁に渡るために、受信中にインクが枯渇する虞れを解消するために受信時間、或は印字量が所定値を越えた場合にはその都度画像印字領域外にインクエンドマークを形成してインクエンドの有無をチェックするようにしてもよい。

#### 【0034】

【発明の効果】このように本発明によれば、インクエンドを検知するセンサと、プロッタ部を開閉するカバーの開閉検知センサを、同一のセンサで兼用できるため、センサ個数を低減してコストダウンを図ることができる。また、センサ個数を低減できる結果、信号処理を簡略化してプログラム及び回路構成を簡素化することができる。更に、前記カバーが開放した状態ではモータ、搬送ローラ等の可動部を停止するようにしているので、手や器具の巻き込みによる事故を回避し、装置の安全性を向上できる。また、インクがなくなった場合やカバーが開放している状態での受信においては、一旦メモリに受信情報を記憶するメモリ代行受信や他の受信装置に転送する転送受信を行えるので、重要な通信内容を漏らさず確実に受信でき、ファクシミリ装置の使い易さと信頼性を向上できる。なお、本発明のプロッタ装置はファクシミリ以外の印字装置にも適用可能であることは言うまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明のインクエンド及びカバー開閉検知装置を適用したプロッタ装置の一例の概略構成説明図、(b)はFCUを中心とした制御部の構成を示すブロックである。

10

【図2】(a)及び(b)はカバーと反射板との関係を示す概略図である。

【図3】(a)及び(b)は待機状態及びインクエンド検知の状態を示す説明図である。

【図4】第2のセンサによりインクエンドマークの形成位置を検知した場合に検知された色と、モータの駆動の有無に基づいて行われる判定結果を示す図である。

【図5】(a)乃至(c)は夫々カバーと反射板とを図示しない機構を介して接続することにより、カバーの開閉動作に連動して反射板を進退させる他の例を示す概略図である。

【図6】(a) (b)は本発明の変形例の構成を示す概略図である。

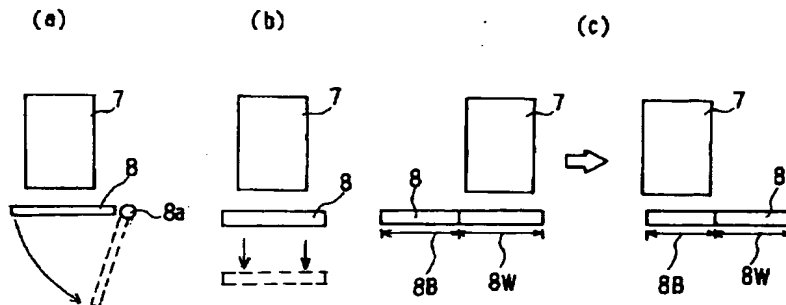
【図7】図6の実施例において第2のセンサによりインクエンドマークの形成位置を検知した場合に検知された色と、モータの駆動の有無に基づいて行われる判定結果を示す図である。

【図8】本発明の動作を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

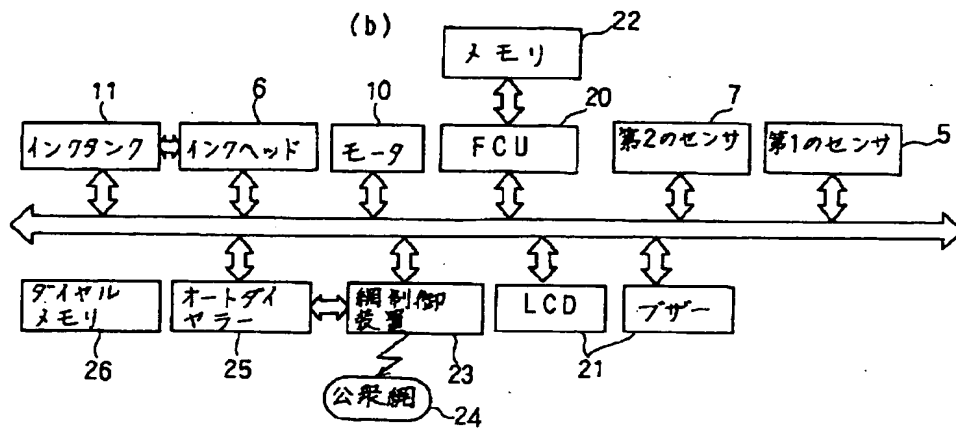
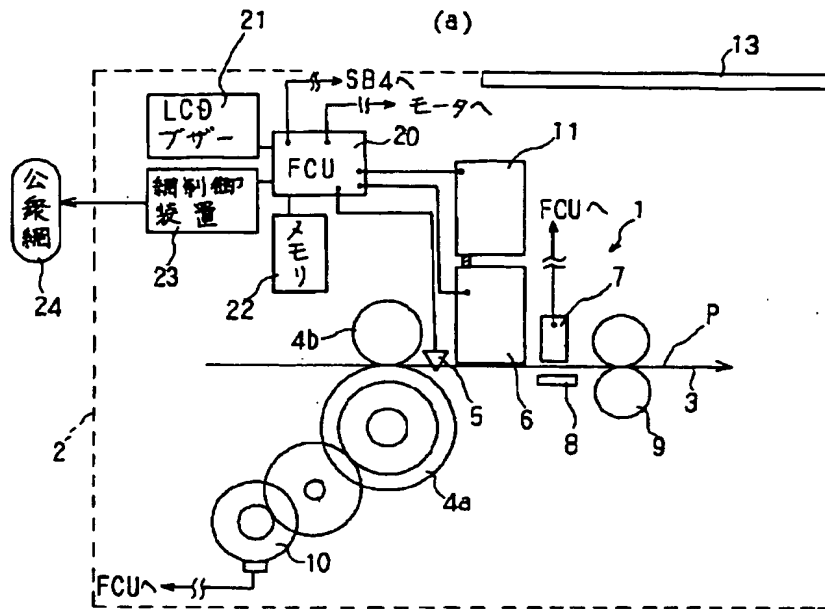
1 プロッタ部、2 ファクシミリ装置、3 搬送路、4 a、4 b 搬送ローラ対、5 第1のセンサ（記録紙先端検知センサ）、6 インクヘッド、7 インクエンドとカバー開閉を検知する第2のセンサ（フォトセンサ）、8 反射板、10 ステッピングモータ、13 カバー、20 FCU（ファクシミリコントロールユニット＝制御部）、21 LCD・ブザー部、22 メモリ部、23 網制御装置、24 公衆電話網、25 オートダイヤラー。

【図5】

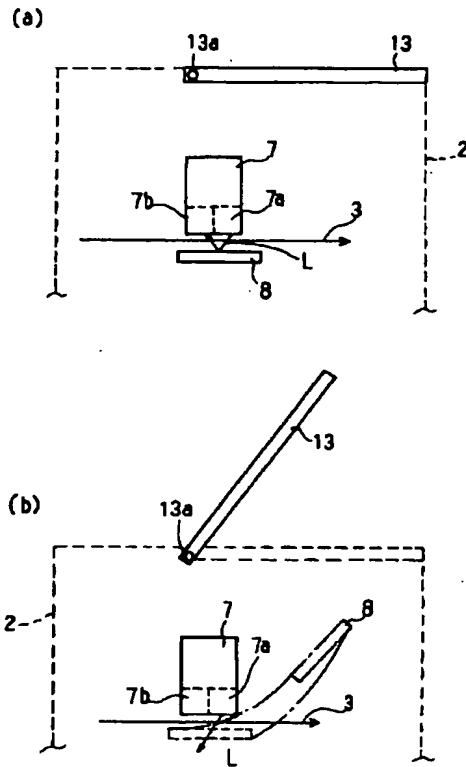




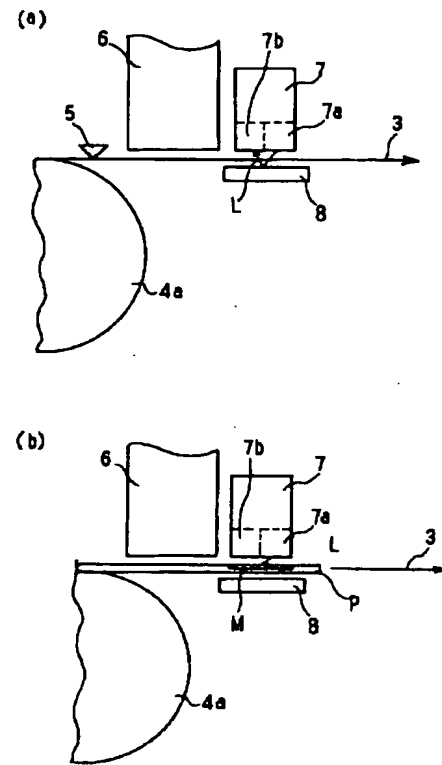
【図1】



【図2】



【図3】



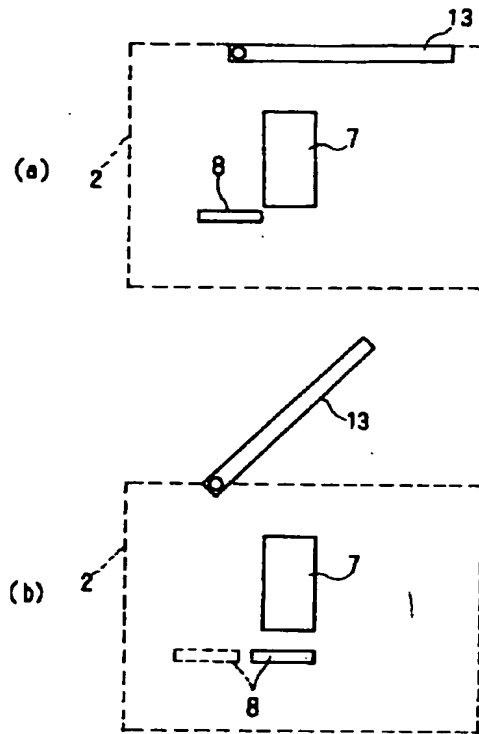
【図4】

第2のセンサ検知色	モータ駆動有無	判定
白	有	インク切れ、インクヘッド異常
白	無	待機状態
黒	有	正常印字
黒	無	カバーが開いた

【図7】

第2のセンサ検知色	モータ駆動有無	判定
白	有	インク切れ、インクヘッド異常
白	無	カバーが開いた
黒	有	正常印字
黒	無	待機状態

【図6】



```

graph TD
    START([START]) --> 100{通信有?}
    100 -- N --> 120{第2センサ  
白色か}
    100 -- Y --> 101{第2センサ  
白色か}
    120 -- Y --> 121[「カバーが閉  
いている」  
表示、報知]
    121 --> 122[「ページム  
表示、報知']
    122 --> 123[待機]
    123 --> 100
    101 -- N --> 130{①  
メモリ  
受信の級変  
有りか}
    101 -- Y --> 102[受信前処理]
    102 --> 103[モータNパルス  
駆動]
    103 --> 104{第1センサ  
ONか}
    104 -- N --> 122
    104 -- Y --> 105[モータMパルス  
駆動]
    105 --> 106[インクエンド  
マーク  
画情報印字]
    106 --> 107{インク  
エンドマーク  
有りか}
    107 -- N --> 130
    107 -- Y --> 108[画情報印字続行]
    108 --> 109{頁終了か}
    109 -- N --> 104
    109 -- Y --> 110{最終頁終了か}
    110 -- N --> 104
    110 -- Y --> 111[通信後処理]
    111 --> 112[待機]
    112 --> 100
    130 -- N --> 135{①  
転送  
設定有りか}
    130 -- Y --> 131[メモリ受信  
前処理]
    131 --> 132{メモリ  
容量十分か}
    132 -- N --> 135
    132 -- Y --> 133[メモリ受信]
    133 --> 134[メモリ受信  
値処理]
    134 --> 135
    135 -- Y --> 136[転送先  
送信]
    136 --> 137{通信断  
通知}
    137 --> 138[通信切]
    138 --> 139[待機]
    139 --> 100
    135 -- N --> 140{第2センサ  
白か}
    140 -- N --> 130
    140 -- Y --> 141[インクヘッド  
クリーニング]
    141 --> 142[記録ドラムパルス  
通搬送]
    142 --> 143{第2センサ  
白か}
    143 -- N --> 130
    143 -- Y --> 144[インクエンドマ  
ーク  
画情報印字]
    144 --> 145{インク  
エンドマーク  
有りか}
    145 -- N --> 130
    145 -- Y --> 146[インクエンドor  
インクヘッド異常  
表示、報知]
    146 --> 130
  
```

C

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**